

PAT-NO: JP403159726A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 03159726 A

TITLE: MOLDING METHOD BY INJECTION,  
ORIENTATION AND BLOWING

PUBN-DATE: July 9, 1991

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

AOKI, DAIICHI

KOGA, KOHEI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

NISSEI EE S B KIKAI KK

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP01299994

APPL-DATE: November 17, 1989

INT-CL (IPC): B29C049/30, B29C049/06

US-CL-CURRENT: 264/513

ABSTRACT:

PURPOSE: To improve the through put of molding and to minimize the increase of the setting area of a molding machine by a method in which injection molding is achieved at the parison-injection molding part with a plurality of rows, and a neck mold is sent back to feeding stand-by position by using a common return transferring path together.

CONSTITUTION: A parison 64 is molded at injection molding stage A. The cooling after molding and the heating before blow molding

of each parison are carried out at first and second temperature regulating stages B, C. Two pairs of the neck mold-moving frames 12, 12 in which the molding of one cycle has been already finished are sent back along the transferring path 24 of one row. After the injecting operation at the injection molding stage A has been finished, a plunger is moved by pushing. Two pairs of neck mold-moving frames 12, 12 are respectively transferred by one step, and while two pairs of new neck mold-moving frames 12, 12 are set at the injection molding stage A, two pairs of neck mold-moving frames 12, 12 in which the temperature-regulating operation at second temperature regulating stage C has been finished, are transferred into line-up part 22.

COPYRIGHT: (C)1991,JPO&Japio

## ⑫ 公開特許公報(A) 平3-159726

⑤ Int.Cl.<sup>3</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成3年(1991)7月9日

B 29 C 49/30

2126-4F

49/06

2126-4F

// B 29 L 22:00

4F

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全7頁)

⑭ 発明の名称 射出延伸吹込成形方法

⑮ 特 願 平1-299994

⑯ 出 願 平1(1989)11月17日

⑰ 発 明 者 青 木 大 一 長野県小諸市甲4586番地3 日精エー・エス・ビー機械株式会社内

⑱ 発 明 者 古 賀 光 平 長野県小諸市甲4586番地3 日精エー・エス・ビー機械株式会社内

⑲ 出 願 人 日精エー・エス・ビー 長野県小諸市甲4586番地3  
機械株式会社

⑳ 代 理 人 弁理士 井 上 一 外2名

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

射出延伸吹込成形方法

## 2. 特許請求の範囲

(1) 少なくともバリソン射出成形部、バリソン延伸吹込成形部及び成形品離型部に、バリソンのネック部を保持する複数組のネック型を循環移送させて、一サイクルの成形工程を実施する射出延伸吹込成形方法において、

前記ネック型の循環移送経路のうち少なくともバリソン射出成形部を複数列とし、複数列でそれぞれバリソン射出成形を行い、一サイクルの成形工程の終了したネック型を、各列に共通の戻し移送経路を兼用して前記バリソン射出成形部への搬入待機位置に戻し移送することを特徴とする射出延伸吹込成形方法。

(2) 請求項(1)において、

前記バリソン延伸吹込成形部の前段にてネック型を一列に整列し、バリソン延伸吹込成形部から前記バリソン射出成形部への搬入待機位置に至る

ネック型の移送を一系列の移送経路にて行なうものである射出延伸吹込成形方法。

## 3. 発明の詳細な説明

[産業上の利用分野]

本発明は、バリソンを保持するネック型を移送することで、一サイクルの成形工程を連続的に実施できる射出延伸吹込成形方法に関する。

[従来の技術]

ネック型を、一サイクルの成形工程を実現する各ステージに移動させる構造として、ネック型を開欠回転駆動により循環移送させるもの(特公昭53-22096号)、ネック型をループ状の直線移送経路に沿って循環移動させるもの(特公昭64-3657, 特開昭64-40316号)などがある。

[発明が解決しようとする課題]

ネック型の循環移送方式としては各種あるが、複数列にてネック型を各ステージに循環移送し、成形品を大量生産する成形機はなかった。もし、一台の成形機に2列のネック型移送ラインがあれば、時間当りの成形回数が2倍となるが、成形工

程移送ライン及び戻し移送ラインがそれぞれ2列となるため、成形機が占める設置面積も2倍となり、単一系列の移送ラインを持つ2台の成形機により成形した場合と比べてさほどメリットがなく、複数列の移送ラインを持つ成形機が実用化に至らない理由となっていた。

そこで、本発明の目的とするところは、設置面積をさほど増大させずに複数ラインでの射出成形工程を実現し、スループットを向上できる射出延伸吹込成形方法を提供することにある。

#### 〔課題を解決するための手段〕

本発明は、少なくともバリソン射出成形部、バリソン延伸吹込成形部及び成形品離型部に、バリソンのネック部を保持する複数組のネック型を循環移送させて、一サイクルの成形工程を実施する射出延伸吹込成形方法において、

前記ネック型の循環移送経路のうち少なくともバリソン射出成形部を複数列とし、複数列でそれぞれバリソン射出成形を行い、一サイクルの成形工程の終了したネック型を、各列に共通の戻し移

送経路を兼用して前記バリソン射出部への搬入待機位置に戻し移送することを特徴とする。

#### 〔作 用〕

本発明では、比較的時間がかかるバリソン成形を少なくとも複数列にて行ない、その後循環移送経路に沿って他の工程を単一系列または複数列にて実施し、バリソン射出成形部側への戻し移送を共通の戻し移送ラインを兼用して、例えば1組ずつネック型を時間差で戻し搬送している。この戻し搬送に要する時間は、バリソン射出成形に要する時間と比較して短時間で済むため、バリソン射出成形が終了する一ステップ時間内で複数組のネック型の戻し移送を十分行うことが可能であり、ネック型の循環移送サイクル時間が増大することがない。

このような方法により、少なくともネック型の戻し移送経路が複数列のバリソン射出成形部に対して兼用できるため、この方法を実施する装置の設置面積をその分縮小できる。

また、通常バリソン延伸吹込工程に要する時

間は、バリソン射出成形時間の半分程度であるので、請求項(2)に示すように、バリソン延伸吹込工程以下を1列にて行っても循環移送サイクル時間が増大せず、このようにすることで、延伸吹込成形部、成形品離型部の小型化が図れ、より設置面積が縮小すると共に、成形機のコストダウンを図れる。

#### 〔実施例〕

以下、本発明を適用した実施例について、図面を参照して具体的に説明する。

第1図において、ネック型10はネック型移動枠12に対して図示しないネック型固定板を介して開閉自在に支持され、本実施例では4つのネック型10を一つの前記ネック型移動枠12に固定することで、1組のネック型を構成している。尚、1組のネック型の個数はこれに限定されない。

保持枠14は、前記ネック型移動枠12の移送路16を形成するものであり、本実施例では10組のネック型移動枠12を移送路16に沿って循環移動可能としている。尚、12組のネック型移

動枠12を循環移動させることも可能である。前記移送路16は、四角形のほぼ4辺に対応する直線移動経路にて構成され、長手辺となる一直線移動経路上に沿って、射出成形ステージA、第1の温調ステージB、第2の温調ステージC、ブロー成形ステージDおよびエジェクトステージEがそれぞれ配置されている。そして、前記射出成形ステージA、第1の温調ステージBおよび第2の温調ステージCを通過する移送路16は、2組の前記ネック型移動枠12を2列にて平行に移送可能な2列移送路20として構成される。また、前記第2の温調ステージCの搬送後段側には整列部22が形成され、2列で搬送された前記ネック型移動枠12を1列に整列できるようにしている。この整列部22の搬送後段から、前記射出成形ステージAの2列移送路20の前段に至る移送路16は、ネック型移動枠12を1列にて移送する1列移送路24として構成される。

次に、前記移送路16でのネック型移動枠12の移送駆動手段について説明すると、まず、第1

図のⅠ-Ⅰ断面位置には、第2図に示すような移送装置40が設けられている。この移送装置40は、対向配置した1組のスプロケット44、44にチェーン42を掛け渡すと共に、このチェーン42の所定箇所に、前記ネック型移動枠12を両側から挟み込んで支持する3組の一对の係止部46、46を有している。前記2列移送路20における移送駆動手段としては、第1図に示す保持枠14の右端側に油圧装置30を設けている。この油圧装置30は、油圧駆動によりプランジャ30aを押動駆動するものであり、このプランジャ30aを1ストローク分だけ押動することによって、2列の前記ネック型移動枠12、12を1ステップ分だけ移送可能である。前記整列部22における整列移送手段としては、第1図のⅡ-Ⅱ断面図である第3図に示すように、前記移送装置40と同様な一对のスプロケット44、44間にチェーン42を掛け渡し、ネック型移動枠12を両側から挟み込んで支持できる2組の一对の係止部46、46を設けている。さらに、この整列部

22により前記エジェクトステージEに至る1列移送路24における移送駆動手段として、第1図に示す整列部22の右側に油圧装置32を配置している。この油圧装置32も同様に、油圧駆動によってプランジャ32aを押動駆動するものである。さらに、第1図に示す保持枠14の左下隅位置より左上隅位置への移送駆動手段、および左上隅位置より右上隅位置への移送駆動手段も同様に、油圧装置34、36にて形成され、油圧駆動によりプランジャ34a、36aを押動駆動することにより、1組のネック型移動枠12をそれぞれ矢印方向に移送可能である。

次に、各ステージA～Eの構成について、第4図を参照して簡単に説明する。

射出成形ステージAには、前記ネック型10の上方にコア型50が配置され、このコア型50はタイバー52に対して上下動自在な型締め用可動板54に固定されている。そして、型締め装置56の駆動により、前記コア型50を上下動可能としている。前記ネック型10の下方には、キャ

ピティ型58と、ホットランナー型60とが設けられている。前記型締め装置56の駆動によりコア型50を下降し、ネック型10を図示しないネック型駆動装置により下降してそれぞれ前記キャピティ型58内部に配置し、スクリュ形式等の射出装置62によって、この型の内部に樹脂を充填することで、バリソン64を成形している。

前記第1、第2の温調ステージB、Cは、共に同一の構成を有し、前記ネック型10を挟んだ上下にそれぞれ温調コア70、温調ポット74を対向配置し、可動板72の駆動により温調コア70を下降させ、図示しない駆動装置により温調ポット74を上昇させて、バリソン64の温調を行うようになっている。尚、第1の温調ステージBでは、射出成形後のバリソン64を所定温度に冷却するための温調が行われ、その後段の第2の温調ステージCではブロー成形に最適な温度となる加熱動作が行われる。

前記ブロー成形ステージDでは、前記ネック型10の上方にそれぞれ独立して上下動可能なスト

レッチロッド80、ブローコア82が設けられ、ネック型10の下方には割り型よりなるブロー型84が設けられている。そして、ブロー型84内部にバリソン64をセットした後、ストレッチロッド80の下降移動およびブローコア82からのブロー動作により、バリソン64を2軸延伸吹込することで、中空成形品86の成形を可能としている。

エジェクトステージEは、第4図ではその詳細を省略しているが、ネック型10を押し開く部材をもって構成される。

次に、上記実施例装置での射出延伸吹込成形方法について説明する。

まず、2列移送路20上の射出成形ステージA、第1、第2の温調ステージB、Cに、2列6組のネック型移動枠12を、油圧装置30におけるプランジャ30aの押動駆動によりセットする。そして、射出成形ステージAでは、型締めを行った後、射出装置62をホットランナー型60にノズルタッチしてバリソン64の成形を行う。一方、

第1、第2の温調ステージB、Cでは、温調ポット74を上昇させてネック型10に保持されたバリソン64を温調ポット74内にセットし、またエアシリンダ等の作動により温調コア74をバリソン64内部に挿入し、それぞれバリソン成形後の冷却動作、ブロー成形前の加熱動作を行う。また、各ステージでの動作時間を利用して既に1サイクルの成形処理が終了した2組のネック型移動枠12、12を1列移送路24に沿って戻し移送し、油圧装置30のプランジャ30aに接触する位置にセットしておく。上記各ステージA、B、Cでの移送サイクルは、最も処理時間を要する射出成形ステージAでの射出成形時間によって規定される。そして、射出成形ステージAでの射出動作が終了した後、各ステージA、B、Cにてネック型移動枠12を移送可能な状態とし、油圧装置30を油圧駆動することでプランジャ30aを押動する。そうすると、各ステージA、B、Cに設定されていたそれぞれ2組のネック型移動枠12、12は1ステップ分だけ移送され、新たな2組の

ブロー成形ステージDへの搬入待機状態に設定しておく。この際、この待機状態にてバリソン温調を行なってもよい。

ブロー成形ステージDのブロー成形が終了すると、油圧装置32が油圧駆動され、プランジャ32aの押動により、ブロー成形ステージDに設定されていた1組のネック型移動枠12はエジェクタステージEへ、整列部22に設定されていた1組のネック型移動枠12はブロー成形ステージDへそれぞれ搬出されることになる。

そして、ブロー成形ステージDでの駆動成形時間を利用して、1組のネック型移動枠12に保持されている成形品86のエジェクタ動作をエジェクタステージEにて実施し、油圧装置34、36の駆動によりこのエジェクタの終了した1組のネック型移動枠12を、1列移送路24に沿って戻し移送し、移送装置40における1組の一方の係止部46、46に係合した状態とする。なお、本実施例では10組のネック型移動枠12を用いているので、第1図の実線で示すように既に2組の

ネック型移動枠12、12が射出成形ステージAに設定されると共に、第2の温調ステージCでの温調動作が終了した2組のネック型移動枠12、12が、整列部22に搬入されることになる。このような状態の後に、各ステージA、B、Cで上記と同様な動作が開始されることになる。

一方、整列部22では、第2の温調ステージCより送り込まれた2組のネック型移動枠12、12を、ベルト42に固定された2組の一方の係止部46、46によって保持し、一方のプーリ44の回転駆動により1組のネック型移動枠12を1列移送路24と同一線上に整列させる。その後、油圧装置32を油圧駆動して、プランジャ32aを押動駆動することで、この整列された1組のネック型移動枠12をその後段のブロー成形ステージDに搬入する。そして、このブロー成形ステージDにおいて、2軸延伸吹込成形工程が実施されることになる。また、この間の時間を利用して、前記整列部22に残存している1組のネック型移動枠12を前記プーリ44の回転により整列させ、

ネック型移動枠12、12を、バリソン射出成形ステージの直前にて待機させることができる。

前記ブロー成形ステージDへのブロー成形動作は、射出成形ステージAでの射出成形時間のほぼ半分の時間で終了するので、射出成形動作が継続している時間内に2組目のブロー成形が終了し、このブロー成形が終了した2組目のネック型移動枠12も同様に1列移送路24に沿って戻し循環することになるが、この際移送装置40は第2図の状態であるので、移送装置40に到達する前の位置にて待機しておく。

その後射出成形ステージAでの射出動作が終了した後に、油圧装置30のプランジャ30aを押動することで、移送装置40に支持されている3組のネック型移動枠12のうちの2組を2列移送路20に沿って射出成形ステージAにセットし、その後、移送装置40における一方のプーリ44を駆動することで、この残りの1組のネック型移動枠12を受取可能な状態とし、受取後にさらにプーリ44を回転させて、2組のネック型移動枠

12, 12を2列移送路20の末端側に設定しておく。その後このような動作を繰返し実行することで、1サイクルの2軸延伸吹込成形工程を連続して行うことが可能となる。

このように、本実施例では2列のネック型移動枠12, 12に対して射出成形を行っているので、一回の射出成形動作当りのバリソン成形個数取りを増大でき、しかも1サイクルを実現するためのネック型移動枠12の戻し搬送を1列移送路24を兼用して行っているため、全て2ライン化したものと比べれば、成形機の設置面積を縮小できる。また、本実施例ではバリソン延伸吹込工程以下を1ラインで行なっているが、バリソン射出成形時間のほぼ半分で延伸吹込成形工程を終了できるので、1ラインのブロー成形であっても移送サイクル時間が延長されることはない。

尚、本発明は上記実施例に限定されるものではなく、本発明の要旨の範囲内で種々の変形実施が可能である。

本発明は、ネック型の循環移動経路上の少なく

うじEは戻し移送路上のいずれかの位置に設定すればよい。さらに、ネック型移動枠12の移送駆動手段としては、上記実施例のような油圧装置またはベルト方式を採用するものに限らず、他の種々の移送駆動手段を適用し得る。ネック型移動枠の循環移動方式について考察すれば、上記実施例では射出成形を2列にて同時に行うものを示したが、2列の射出成形ステージAの各列に時間差をもってネック型移動枠12を搬入し、各列毎に異なるタイミングで1サイクルの射出延伸吹込み成形を行うものであってもよい。

#### 【発明の効果】

以上説明したように、本発明では比較的時間がかかるバリソン射出成形を少なくとも複数列にて行い、その後循環移動経路に沿って他の工程を実施した後、少なくともバリソン射出成形部側へのネック型の戻し搬送を共通の戻し移送ラインを兼用して実施しているため、成形のスループットを向上しながらも、成形機の設置面積の増大を最少限に止どめることができ、しかも、1サイクルの

ともバリソン射出成形部を複数列とし、複数列のネック型の戻し搬送を、共通の戻し経路を兼用して行うものであり、このような思想に基づけば、ブロー成形ステージDまたはエジェクトステージEをも複数列で構成し、その後段側の戻し搬送経路のみを1ラインで兼用するものであってもよい。例えば、延伸吹込成形時にヒートセットを行うタイプの成形では、延伸吹込成形工程に射出成形時間とほぼ等しい時間を要するので、そのような場合には延伸吹込成形を2ライン化すればよい。また、上記実施例における第1, 第2の温調ステージD, Cのように、温調ステージを2つに分割するものに限らず、また成形の種類によってはこのような温調ステージを省略することも可能である。なお、温調ステージを2か所に設けることにより、バリソン成形時の温度による成形条件の制約を緩和でき、また、同時成形される複数のバリソン温度の均一化をも達成できる。また、移送路16上での各ステージの配設位置の設定についても各種の変形実施が可能であり、例えばエジェクトステ

成形時間が増大することもない。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は、本発明方法を適用した実施例装置でのネック型の移送経路を説明するための概略平面図、

第2図は、第1図のI-I断面図、

第3図は、第1図のII-II断面図、

第4図は、2軸延伸吹込成形工程を実現する各ステージの概略説明図である。

10…ネック型、12…ネック型移動枠、

16…移送路、20…2列移送路、

22…整列部、24…1列移送路、

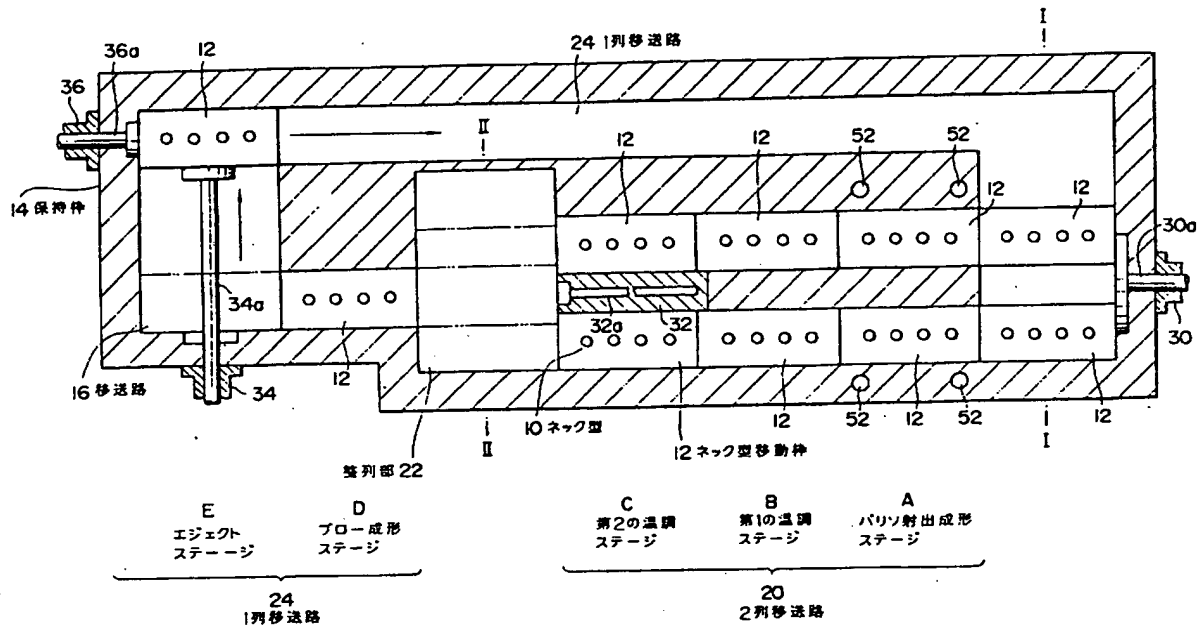
A…射出成形ステージ、B, C…温調ステージ、

D…ブロー成形ステージ、

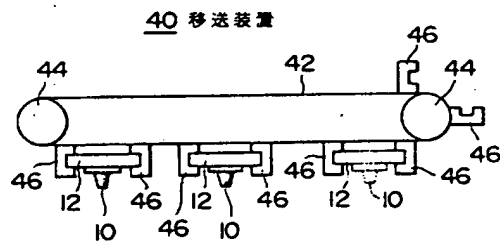
E…エジェクトステージ。

代理人 弁理士 井 上 一 (他2名)

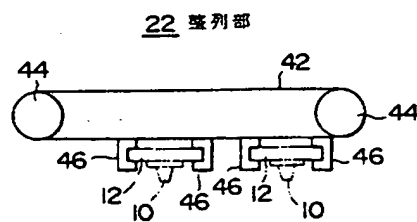
第 1 図



第 2 図



第 3 図





第 4 図

